



MONARCH INSTRUMENT

Innovation in Instrumentation

Manuel d'utilisation

Breveté



N.I.S.T.
Calibrage
inclus

Compatible
RoHS
2002/95/EC

PALM STROBE x

Stroboscope portable de poche

15 Columbia Drive
Amherst, NH 03031 USA
Téléphone : (603) 883-3390
Télécopie : (603) 886-3300
Courriel : support@monarchinstrument.com
Site web : www.monarchinstrument.com



Mises en garde et précautions d'emploi



1. Veuillez lire et suivre avec soin les instructions contenues dans ce manuel, et garder celui-ci pour référence ultérieure.
2. N'utilisez pas cet appareil d'une manière non conforme au mode d'emploi ou dans des conditions qui ne respectent pas les critères de protection de l'environnement préconisés.
3. L'utilisation de ce produit peut provoquer des crises d'épilepsie chez les personnes prédisposées à ce genre de crise.
4. Les objets observés avec cet appareil peuvent apparaître immobiles alors qu'ils se déplacent à très grande vitesse. Gardez toujours une distance de sécurité avec les appareils en mouvement et ne touchez pas la cible.
5. Certains types d'alimentation à l'intérieur de cet appareil peuvent être mortels. Référez-vous à la section sur le Remplacement de la lampe avant d'essayer d'ouvrir cet appareil.
6. Ne laissez pas pénétrer du liquide ou des objets métalliques dans les espaces de ventilation du stroboscope car cela pourrait causer des dégâts irréparables et invalider la garantie.
7. Cet appareil contient des batteries au nickel-métal-hydrure qui doivent être recyclées conformément aux règles fédérales, locales et de celles des états. Ne pas incinérer. La batterie doit être renvoyée vers un site spécialisé pour la récupération des métaux et des composants plastiques : telle est la méthode appropriée de gestion des déchets. Veuillez contacter le distributeur pour connaître les procédures appropriées de renvoi des appareils.
8. Cet appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. Pour toute assistance technique, veuillez contacter directement le service des ventes qui vous a vendu le produit ou l'appareil Monarch.



Pour la conformité avec la directive de l'UE 2002/96/EC sur les équipements électroniques et électriques de récupération (WEEE) : ce produit peut contenir des matériaux dangereux pour la santé et pour l'environnement. N'ÉLIMINEZ PAS ce produit parmi les déchets municipaux non triés. Ce produit doit être RECYCLÉ conformément aux réglementations locales. Veuillez contacter les autorités locales compétentes pour plus d'informations. Ce produit doit être retourné à votre distributeur pour son recyclage. Veuillez contacter le distributeur pour plus d'informations.

La garantie limitée sur les appareils Monarch s'applique. Veuillez consulter le site www.monarchinstrument.com pour plus de détails.

L'enregistrement et la prolongation de la garantie sont disponibles en ligne sur le site www.monarchinstrument.com.

TABLE DES MATIÈRES

1.0	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	1
2.0	VUE D'ENSEMBLE.....	2
2.1	Tableau d'affichage.....	3
3.0	PRÉPARATION À L'EMPLOI	3
3.1	Alimentation	3
3.2	Branchements d'Entrée / de Sortie	3
4.0	FONCTIONNEMENT	4
4.1	Internal Mode (« Mode interne ») - Fonctionnement standard du stroboscope.....	4
4.2	Mode (« Entrée externe »).....	5
4.3	Mode tachymètre - Entrée externe requise.....	5
5.0	UTILISATION DU STROBOSCOPE POUR MESURER LES RPM	6
6.0	REMPLACEMENT DE LA LAMPE	7
7.0	BLOC-PILE	8
7.1	Indication de batterie faible	9
7.2	Charge du bloc-pile	9
7.3	Élimination de la batterie.....	9
8.0	OPTIONS ET ACCESSOIRES	10

1.0 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Internal Mode (« Mode interne ») :

Capacité de flash	De 100 à 12 500 flashes par minute (FPM)
Précision de la vitesse de flash	Le plus grand de $\pm 0,5$ FPM ou $\pm 0,01\%$ du résultat
Résolution de la vitesse de flash	De 0,01 FPM
Vitesse de mise à jour de l'affichage	Instantanée

Modes externes :

Capacité et affichage de flash	De 5 à 12 500 FPM - Vitesses de flash externe jusqu'à zéro acceptables
Mesures du tachymètre	De 5 à 250 000 RPM - Aucun flash
Précision	Le plus grand de $\pm 0,1$ FPM ou $\pm 0,01\%$ du résultat
Vitesse de mise à jour de l'affichage	Généralement 1 seconde
Déclenchement du Flash Delay (« Retard du flash »)	<5 μ sec en général
Entrée externe	0 à 5 V Compatible TTL (12 V pk max), durée minimum d'impulsion de 1 μ sec, Côté positif déclenché

Base temporelle	Oscillateur à cristal ultra stable
Affichage	Affichage LCD à 6 chiffres alphanumériques de 7,62 mm
Témoins	Batterie Faible, On Target (« Sur cible »), Locked On (« bloqué »), et icônes EXT , TACH et $\pm 2 \times 2$
Ajustement	Un bouton de réglage à quatre cadrans avec la décennie choisit pour vitesse de flash en haut ou en bas, multiplier par 2 et diviser par 2
Mémoire	Mémorisation du dernier réglage avant l'arrêt de l'appareil et restauration lorsqu'il est remis en marche. 8 vitesses de flash réglables par l'utilisateur.
Signal de sortie	Impulsion positive de 350 μ sec, 5 V d.c. généralement
Alimentation	Un bloc-pile rechargeable et amovible de 6 V d.c. avec le Contrôle de Charge d'Electronique Intégral pour chargeur (PSC-2U chargeur : 9 V d.c. à 500 mA)
Rendement lumineux	150 M Joules par flash jusqu'à 3 000 FPM, 7,9 watts à 6000 FPM
Durée du flash	Généralement 10-30 microsecondes
Durée de fonctionnement	2 heures en général à 1 800 FPM et plus d'une heure à 6 000 FPM avec batterie chargée
Durée de charge	à peu près 4 heures
Poids	544 g, bloc-pile comprises

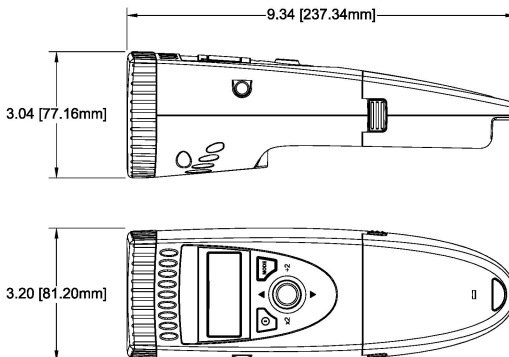


Figure 1 Dimensions en pouce [mm]

2.0 VUE D'ENSEMBLE

Le **PALM STROBE x** est un stroboscope sophistiqué équipé de nombreuses fonctions, mais son utilisation reste simple. Il s'agit d'un appareil de poche, qui tient dans la paume de la main, léger et de résistance industrielle. Un bouton de réglage à quatre cadrans permet de régler la vitesse du flash et il offre la fonction « diviser » ou « multiplier » par deux. Un écran d'affichage LCD alphanumérique à six chiffres large, brillant et éclairé par l'arrière indique la vitesse de flash et le mode de fonctionnement. Ce stroboscope peut stocker et mémoriser huit réglages programmables de vitesse de flash et le réglage utilisé en dernier dans une mémoire fixe de sorte que l'appareil « se souvient » de toutes les vitesses de flash quand l'appareil est éteint.

Le stroboscope possède un bloc-pile rechargeable et amovible qui garantit une utilisation en continu de deux heures en fonction de la vitesse de flash choisie. Ce bloc-pile se loge et se déloge sans outil. Un deuxième bloc-pile en option permet de prolonger le travail sur le terrain. Une douille de 1/4-20 UNC placée sous le stroboscope permet la fixation d'un trépied. Le stroboscope s'enclenche sur ON (« Marche ») pour une utilisation mains libres.

Le connecteur de sortie d'impulsions de la prise téléphonique accepte une source extérieure jusqu'au niveau FPM maximum. Le Mode tachymètre, équipé d'un capteur autoalimenté en option mesure la vitesse de rotation jusqu'à 250 000 tours/minute (RPM).

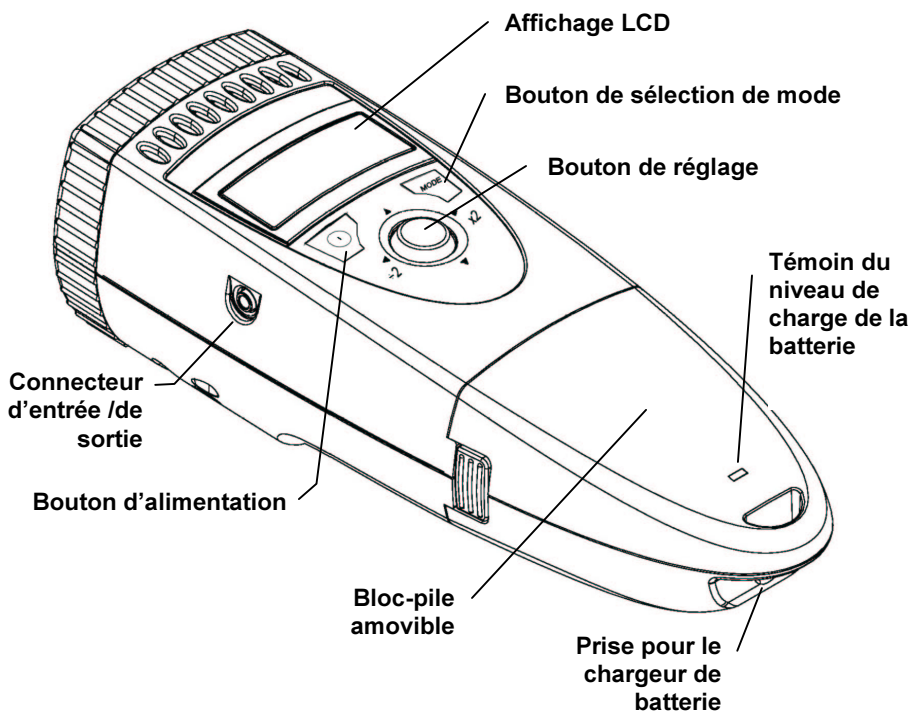


Figure 2 PALM STROBE x

Cet appareil est protégé par les brevets américains D492,805 et 6,945,666.

2.1 Tableau d'affichage

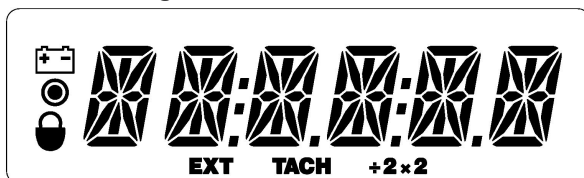


Figure 3 Tableau d'affichage

Le tableau d'affichage se compose d'un affichage à cristaux liquides éclairé par l'arrière avec six numéros alphanumériques qui indiquent les modes, les vitesses de flash, etc., (voir Figure 3).

D'autres icônes ou messages sur le tableau d'affichage donnent les indications suivantes :



Affiché lorsque la batterie est faible. Il existe un circuit intégré de protection dans l'appareil qui empêche la décharge excessive de la batterie ou une utilisation de l'appareil avec une batterie faible.



Témoin de cible pour le mode Tachymètre et pour le capteur à distance en mode Entrée externe



Apparaît sur le tableau d'affichage pour indiquer que le stroboscope est « bloqué ».

EXT
TACH
÷2 ×2

Apparaît sur l'affichage lorsque le stroboscope est en mode Entrée externe.

Apparaît sur l'affichage lorsque le stroboscope est en mode Tachymètre.

Lorsque cette icône apparaît sur le tableau d'affichage, le fait de tourner le bouton de réglage sur la gauche divisera la vitesse de flash par deux alors que le fait de tourner le bouton de réglage sur la droite multipliera la vitesse de flash par deux.

3.0 PREPARATION A L'EMPLOI

Le stroboscope **PALM STROBE x** peut se porter à la main ou être fixé sur un trépied ou sur toute autre fixation équipée de la douille ¼-20 UNC située sur la partie inférieure de l'appareil.

3.1 Alimentation

Le **PALM STROBE x** est équipé d'un bloc-pile amovible de batteries au nickel-métal-hydrure qui se loge et se déloge du réceptacle central du stroboscope. Le bloc-pile doit être chargé avant utilisation (voir la section 7.0). Le **PALM STROBE x** fonctionnera en continu plus de deux heures à raison de 1 800 flashes par minute avec une batterie totalement chargée. Le stroboscope est équipé d'une fonction de protection qui l'empêche de fonctionner si l'alimentation de la batterie est trop faible. Dans ce cas-là, aucun flash n'est émis et l'icône indiquant que la batterie est faible s'affiche sur l'écran (voir section 7.1). À ce stade, le bloc-pile doit être rechargé ou échangé contre un bloc-pile totalement chargé. La durée d'utilisation effective du stroboscope dépend de la vitesse de flash et du cycle d'utilisation. Des vitesses plus lentes de flash augmentent le temps d'utilisation.

3.2 Branchements d'Entrée / de Sortie

Le **PALM STROBE x** possède un jack d'entrée/sortie situé sur le côté de l'appareil. Celui-ci accepte une prise casque stéréo de 3,5 mm et peut être utilisé pour un déclenchement externe ou une synchronisation du stroboscope ou pour fournir une sortie de signal synchronisée avec le flash. Les sorties et les entrées sont compatibles TTL. Voir Figure 4 pour les détails du branchement.

Sans entrée externe, le stroboscope offre une sortie de signal compatible TTL émis à partir de l'oscillateur interne du stroboscope. Si un signal externe est émis, le signal de sortie reproduit le signal d'entrée.

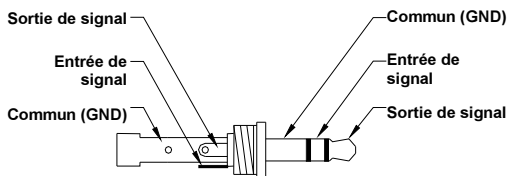


Figure 4 Les détails du branchement

4.0 FONCTIONNEMENT

Pour allumer le stroboscope, appuyez puis relâchez le bouton On/ Off (« Marche/Arrêt »). Appuyez et relâchez le bouton On/ Off (« Marche/Arrêt ») à nouveau pour éteindre le stroboscope.

Quand le stroboscope est chargé, il commence à clignoter immédiatement dès que la dernière vitesse de flash interne est affichée. Le dernier chiffre clignotera pendant 5 secondes ce qui permet de le changer à nouveau. Faites tourner le bouton de réglage de haut en bas pour changer le chiffre qui clignote. Faites tourner le bouton de gauche à droite pour sélectionner un nouveau chiffre à changer.

La vitesse de flash s'affiche sur l'écran LCD en flash par minute, ce qui est généralement la même chose que le RPM.

Le **PALM STROBE x** possède trois modes de fonctionnement (Interne, Externe et Tach) et trois fonctions ($\div 2 \times 2$, Recall and Store, « Rappel et enregistrement ») qui se règlent grâce au bouton MODE. Par défaut, le stroboscope s'allume sur Internal Mode (« Mode interne »). Le fait d'appuyer sur le bouton MODE change le mode/la fonction dans l'ordre suivant : $\div 2 \times 2$, Recall (« Rappel »), Store (« Enregistrement »), External (« Externe »), Tach, Internal (« Interne »). Les fonctions $\div 2 \times 2$, Recall and Store (« Rappel et enregistrement ») ne sont utilisables que sur Internal Mode (« Mode interne »).

Sur Internal Mode (« Mode interne »), le bouton de réglage permet de régler la vitesse de flash du chiffre minimum au chiffre maximum ou flash par minute (FPM ou RPM). Sur External Mode (« Mode externe »), un signal externe d'un autre stroboscope ou d'un capteur autoalimenté à distance peut être utilisé pour déclencher le flash et le bouton de réglage n'a aucun effet. Sur Tach Mode (« Mode tach ») l'appareil ne clignote pas, mais il affiche le signal d'entrée d'un capteur externe (autoalimenté) tel que le RPM pouvant atteindre 250 000 RPM.

4.1 Internal Mode (« Mode interne ») - Fonctionnement standard du stroboscope

En **Internal Mode** (« Mode interne »), le stroboscope émet ses propres signaux et fonctionne comme un stroboscope réglable classique. Ceci est le mode démarrage par défaut.

Le bouton de réglage en caoutchouc fonctionne comme une manette de jeu. Le bouton de réglage se déplace dans quatre directions. Placez votre pouce sur le bouton et faites-le tourner (en avant, en arrière, ou d'un côté à l'autre) pour le contrôler (voir Figure 5). Il est possible de régler le stroboscope par incréments de 0,1 FPM.

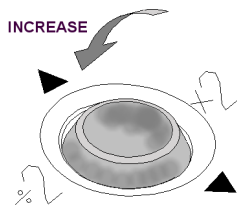


Figure 5
Bouton de réglage

Pour changer la vitesse de flash :

1. Appuyez sur le bouton de réglage. Le dernier chiffre modifié commencera à clignoter.
2. Faites tourner le bouton de gauche à droite pour sélectionner un nouveau chiffre à changer. Le chiffre qui clignote est celui qui doit être changé.
3. Tournez le bouton de réglage de haut en bas pour augmenter ou diminuer la valeur du chiffre qui clignote. Ce chiffre s'arrêtera de clignoter après cinq flashes et le stroboscope continuera de clignoter à la nouvelle vitesse de flash.

Pour multiplier ou pour diviser la vitesse de flash par deux :

1. Appuyez sur le bouton MODE. L'icône **÷2 ×2** s'affiche.
2. Faites tourner le bouton de réglage à gauche pour **÷2** ou à droite pour **×2**. (Faire tourner le bouton de réglage de haut en bas en **Mode ÷2 ×2** n'a aucun effet).
3. Répétez les étapes 1 et 2 chaque fois que vous voulez multiplier ou diviser la vitesse de flash.

REMARQUE : si une opération de multiplication ou de division dépasse les limites de l'appareil, en plus ou en moins, l'écran d'affichage indiquera **OVER** (« Dépassement ») ou **UNDER** (« Insuffisant ») et aucun changement de vitesse de flash ne sera effectué.

Pour sélectionner une vitesse de flash à partir d'une Présélection (mémoire) :

1. Appuyez sur le bouton MODE. L'icône **÷2 ×2** s'affiche.
2. Appuyez de nouveau sur le bouton MODE (sans appuyer sur le bouton de réglage en caoutchouc entre temps). La mention **RECALL** (« RAPPEL ») s'affiche.
3. Faites tourner le bouton de réglage de haut en bas pour sélectionner une vitesse de flash prédéfinie. L'écran affiche la mention « R MEMX » (X équivalant au lieu actuel [entre 1 et 8]), puis affiche ensuite la vitesse de flash sauvegardée à cet endroit et commence à clignoter à la vitesse de flash choisie à chaque pression du bouton.
4. Appuyez sur le bouton MODE pour revenir sur Internal Mode (« Mode interne ») en utilisant la vitesse de flash choisie.

Pour enregistrer la vitesse de flash en cours comme une Présélection (mémoire) :

1. Appuyez sur le bouton MODE. L'icône **÷2 ×2** s'affiche.
2. Appuyez de nouveau sur le bouton MODE (sans appuyer sur le bouton de réglage en caoutchouc entre temps). La mention **RECALL** (« RAPPEL ») s'affiche.
3. Appuyez de nouveau sur le bouton MODE (sans appuyer sur le bouton de réglage en caoutchouc entre temps). La mention **STORE** (« ENREGISTRER ») s'affiche.
4. Faites tourner le bouton de haut en bas pour sélectionner l'endroit où la vitesse de flash en cours sera enregistrée. L'écran affiche la mention « R MEMX » (X équivalant au lieu actuel [entre 1 et 8]), puis affiche ensuite la vitesse de flash sauvegardée à cet endroit.
5. Dès que vous avez choisi un endroit prédéfini à modifier, appuyez sur le bouton MODE pour sauvegarder la vitesse de flash à cet endroit. La fonction **SAVING** (« SAUVEGARDE ») s'affiche et vous serez renvoyé sur Internal Mode (« Mode interne »).

4.2 Mode (« Entrée externe »)

Appuyez sur le bouton MODE (sans appuyer sur le bouton de réglage entre temps) jusqu'à ce que l'icône **EXT** s'affiche. Une entrée externe est requise (une source compatible TTL provenant d'un capteur autoalimenté).

Sur **External Mode** (« Mode externe »), l'utilisateur ne peut effectuer aucun réglage de vitesse de flash. La vitesse de flash est déclenchée par le signal d'entrée. Ce mode est utilisé pour synchroniser le flash d'un événement extérieur (par exemple, à partir d'un capteur optique) pour arrêter ou geler l'image animée lors d'études de synchronisation ou d'un équilibrage de machines. Le flash sera déclenché sur la crête du signal de l'entrée externe.

L'entrée maximale est de 12 500 FPM, seuil au-delà duquel le stroboscope ne flashera plus.

4.3 Mode tachymètre - Entrée externe requise

Appuyez sur le bouton MODE (sans appuyer sur le bouton de réglage entre temps) jusqu'à ce que l'icône **TACH** s'affiche. En **Tachometer Mode**, l'appareil lira le signal de l'entrée externe (capteur autoalimenté) et affichera le résultat sur l'écran LCD, sans faire flasher la lampe. Le stroboscope peut lire jusqu'à 250 000 RPM dans ce mode.

5.0 UTILISATION DU STROBOSCOPE POUR MESURER LES RPM

La fonction première d'un stroboscope est d'arrêter l'image à des fins de diagnostic de contrôle. Cependant le stroboscope peut être également utilisé pour mesurer la vitesse (en RPM ou RPS). Afin d'accomplir cette tâche, plusieurs éléments doivent être pris en compte. D'abord, l'objet mesuré doit être visible à 360° degrés (comme par exemple, l'extrémité d'un arbre). Deuxièmement, l'objet doit comporter un élément unique, tel qu'un boulon, un chemin de clavette ou une imperfection, qui sera utilisé comme point de référence. Si l'objet observé est parfaitement symétrique, l'utilisateur devra marquer celui-ci avec un adhésif ou un trait de peinture à un seul endroit qui servira de point de référence. **Regardez uniquement le point de référence.**

Si la vitesse de rotation entre dans la fourchette du stroboscope, commencez avec la vitesse de flash la plus élevée et réglez la vitesse de flash en la baissant progressivement. À ce stade, vous fixerez le mouvement en ayant un seul point de référence pour l'objet observé. Veuillez noter que lorsque la vitesse de flash est doublée par rapport à la vitesse de l'image, vous verrez deux images (points de référence). Lorsque vous vous rapprocherez la vitesse correcte, vous pourrez voir trois, quatre images, ou plus, aux harmoniques de la vitesse en cours. La première image UNIQUE que vous verrez sera à la vitesse normale. Pour confirmer la vitesse normale, veuillez noter le résultat et régler le stroboscope sur la moitié de cette valeur, ou appuyez sur le bouton ÷2. Vous verrez à nouveau une seule image (dont la phase peut être changée par rapport à la première image observée).

Par exemple, lorsque vous observez un arbre avec un seul chemin de clavette vous voyez une seule image fixe du chemin de clavette à la vitesse en cours et à 1/2, 1/3, 1/4 etc., de la vitesse effective. Vous verrez deux images du chemin de clavette à la vitesse effective, multipliée par deux, 3 chemins de clavette multipliés par trois, etc. **Le flash par Minute (FPM) est égal à la Révolution par Minute (RPM) de l'arbre à la vitesse de flash la plus élevée qui donne une seule image fixe du chemin de clavette.**

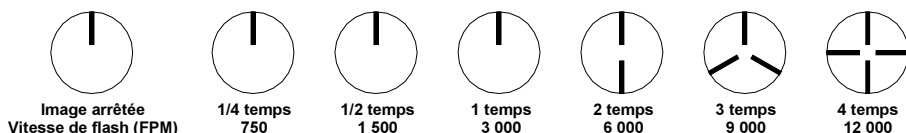


Figure 6 un objet effectuant une rotation à 3 000 RPM

Si la vitesse est plus élevée que la capacité maximale du stroboscope (14 000 FPM), elle peut être mesurée en utilisant la méthode des harmoniques et du calcul multipoints. Démarrez à la vitesse de flash la plus élevée et réglez la vitesse de flash en la baissant progressivement. Vous rencontrerez des images multiples, prenez donc cette information en compte. Veuillez noter que la vitesse de flash de la première image UNIQUE que vous rencontrerez est baptisée vitesse « A ». Continuez à baisser la vitesse de flash jusqu'à ce que vous rencontriez une deuxième image UNIQUE. Veuillez noter cette vitesse comme vitesse « B ». Continuez à baisser progressivement la vitesse jusqu'à ce que vous obteniez une troisième image UNIQUE à la vitesse « C ».

:Pour un calcul en deux points, la vitesse en cours s'obtient ainsi : $RPM = AB / (A-B)$

:Pour un calcul en trois points : $RPM = 2XY(X+Y)/(X-Y)^2$ où
 $X = (A-B)$ et
 $Y = (B-C)$

Si un capteur optique à distance ou un capteur magnétique est utilisé pour mesurer un signal par révolution (Mode externe), le résultat s'affiche directement en RPM (FPM) sans qu'aucun réglage ne soit nécessaire.

Dans le cas où il est possible d'éteindre l'appareil et de placer un ruban adhésif réfléchissant, il est alors plus facile d'utiliser un tachymètre optique pour effectuer une mesure de RPM. **Les stroboscopes doivent être utilisés quand vous ne pouvez pas éteindre l'appareil.** L'œil de l'homme peut être facilement, et illusoirement, amené à voir une image arrêtée par un stroboscope quand la vitesse de flash

est inférieure à 300 FPM. Par conséquent, il est impossible d'utiliser des stroboscopes à des vitesses inférieures à 300 FPM pour effectuer des contrôles ou des mesures de RPM.

6.0 REMPLACEMENT DE LA LAMPE

AVERTISSEMENT : avant d'essayer de retirer la lampe, assurez-vous que le stroboscope est éteint et retirez le bloc-pile (voir section 7.0). Laissez refroidir la lampe au moins 5 minutes.

Les stroboscopes sont conçus pour décharger des hautes tensions internes en 30 secondes. Il faut cependant faire attention au moment de changer la lampe.

Pour changer la lampe il est simplement nécessaire de retirer la lentille frontale qui est maintenue grâce à la protection en caoutchouc. Retirez la protection en caoutchouc de l'extrémité de l'appareil. Le réflecteur est soutenu par la lentille frontale et se détachera, mais il n'est pas nécessaire de retirer le réflecteur. Tenez la lampe avec un chiffon entre le pouce et l'index et faites-la bouger lentement d'avant en arrière pour la retirer. N'essayez pas de faire tourner la lampe. La lampe est fichée et se retire facilement en tirant dessus.

AVERTISSEMENT : NE touchez PAS la lampe neuve avec vos doigts à nu.

Les lampes comportent un « plus » et un « moins » et doivent donc être placées dans la prise dans le bon sens. **En vous équipant d'un tissu non pelucheux, faites correspondre le point rouge sur la lampe avec le point rouge sur la prise et faites balancer doucement la lampe lorsque vous la mettez en place (voir Figure 7).** Assurez-vous que la lampe est bien droite et centrée dans le trou de réflecteur.

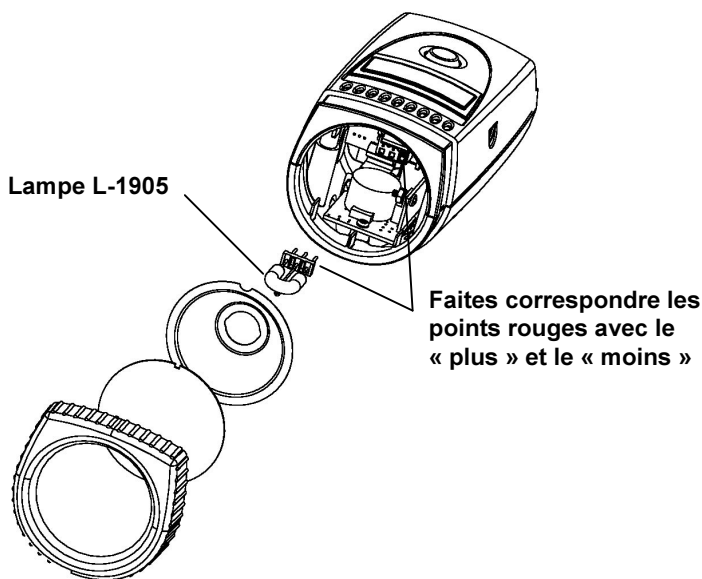


Figure 7 Remplacement de la lampe

Réinstallez le réflecteur et positionnez la lentille frontale installée en faisant correspondre les encoches de la lentille avec les deux petits onglets sur le réceptacle afin d'éviter que la lentille ne tourne (voir Figure 7). Placez la protection en caoutchouc sur le dessus et le dessous du boîtier afin de maintenir ensemble le réflecteur et la lentille frontale.

7.0 BLOC-PILE

Le **PALM STROBE x BLOC-PILE** est équipé de batteries rechargeables NiMH (Cadmium Nickel). Ce type de batterie contient moins de métaux toxiques que les batteries NiCd (Cadmium Nickel) et se classe actuellement dans la catégorie des produits qui « respectent l'environnement ». Leur autonomie est en outre 30 % supérieure à celle des batteries NiCd de la même taille.

Comme les **batteries NiCd**, les **batteries NiMH ont tendance à se décharger** ; Entre 10 et 15 % de la charge peut être perdue au cours des premières 24 heures, puis l'appareil continue à perdre entre 0,5 et 1 % de sa charge par jour. Pour une performance optimale, chargez les batteries avant utilisation.

Lorsqu'elles ne sont pas utilisées, les batteries doivent être chargées tous les trois mois au moins, sinon leur capacité en sera réduite et elles pourraient devenir inutilisables.

Chargez les batteries avant utilisation et comptez 3 à 5 cycles de chargement et de déchargement pour que les batteries atteignent leur capacité maximale d'autonomie.

Le boîtier contient des composants électroniques de contrôle qui permettent de charger en toute sécurité, et de manière adéquate, les batteries. Ne retirez jamais les batteries de leur boîtier pour essayer de les recharger en externe. **Utilisez le chargeur fourni en toutes circonstances (PSC-2U).**

Le bloc-pile peut être retiré en appuyant sur les deux sécurités sur chaque côté de l'appareil puis le tirant délicatement vers l'extérieur (voir Figure 8). Pour installer le bloc-pile, faites-le glisser à l'intérieur du stroboscope jusqu'à ce que vous entendiez les crochets s'engager et se bloquer sur leur position. Faites correspondre les couleurs du haut et du bas lorsque vous insérez le bloc-pile dans le stroboscope. Le bloc-pile se fiche dans l'appareil et ne peut donc pas être inséré à l'envers.

ATTENTION : les extrémités du bloc-pile sont encastrées. NE COURT-CIRCUITEZ PAS CES CONNECTIONS. L'appareil est doté d'un fusible de protection interne, non réparable et réglable.

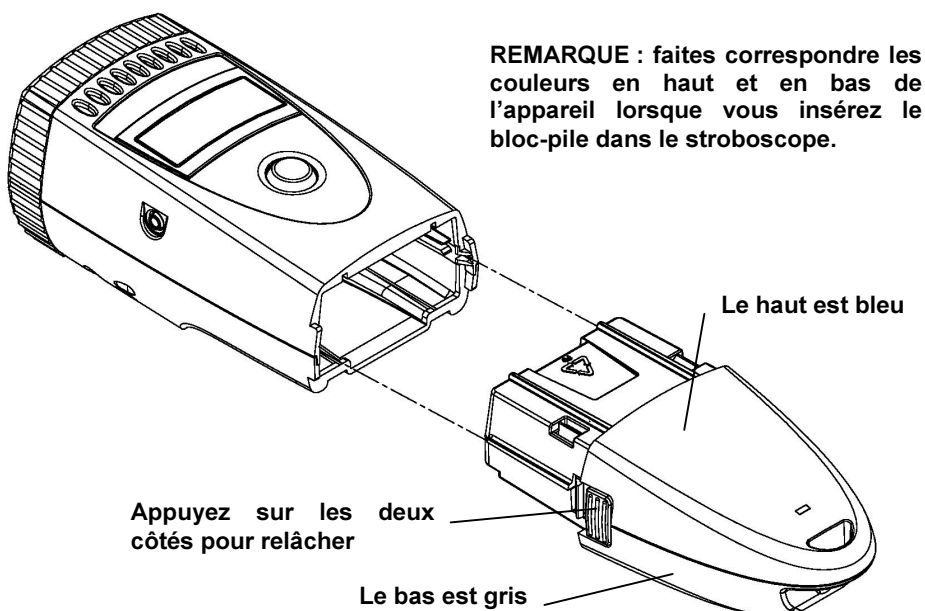


Figure 8 Retrait / installation du bloc-pile

7.1 Indication de batterie faible

Quand les batteries sont faibles, l'icône « Batterie faible » s'affiche. Le stroboscope peut encore fonctionner pendant une courte durée. Quand la batterie est totalement déchargée, le stroboscope s'arrête de flasher, l'icône « Batterie faible » s'affiche, puis le stroboscope s'éteint complètement. Quand l'icône « Batterie faible » s'affiche, le bloc-pile doit être rechargé (voir section 7.2).

REMARQUE : si les batteries sont déchargées, vous ne pouvez pas faire fonctionner l'appareil. L'appareil ne peut pas s'allumer, ou l'icône « Batterie faible » s'affiche, puis le stroboscope s'éteint. Rechargez le bloc-pile ou remplacez-le avec un bloc totalement chargé.

7.2 Charge du bloc-pile

Le bloc-pile peut être rechargé à tout moment. Il ne vous est pas nécessaire d'attendre l'indication de batterie faible. Il n'est pas nécessaire que le bloc-pile soit à l'intérieur de l'appareil au moment du chargement.

Pour charger le bloc-pile :

1. Assurez-vous que le stroboscope est éteint ou retirez le bloc-pile du stroboscope.
2. Branchez le câble du chargeur dans la prise du chargeur de batterie sur le bloc-pile (pour l'emplacement, voir Figure 2).
3. Branchez le chargeur dans une prise de courant alternatif.

REMARQUE : lorsque vous utilisez le chargeur universel, assurez-vous que l'adaptateur approprié est bien branché dans le chargeur avant de brancher le chargeur dans la prise murale.

ATTENTION : l'utilisation d'un chargeur différent de celui qui a été fourni (PSC-2U) peut endommager le stroboscope et invalider la garantie.

Le module de batterie contient un circuit intégré pour le contrôle du chargement. Le témoin DEL de couleur **ambre** clignote en continu pour indiquer que la batterie est en cours de chargement. Le témoin DEL devient **de couleur ambre** unie en phase finale de chargement. Dès que le chargement est terminé, le témoin LED devient **vert** uni et le chargeur charge le bloc-pile à régime lent. Le bloc-pile peut être utilisé à ce stade.

REMARQUE : la durée totale de chargement est généralement de 4 heures. La batterie peut être laissée en mode de chargement lent indéfiniment.

Le témoin DEL indique également que le chargement a été interrompu à cause d'un problème. Le témoin DEL émet 5, 6, 7 ou 8 flashes rouges courts et un flash vert long pour donner les indications suivantes : 5 = survoltage, 6 = suralimentation, 7 = trop chaud et 8 = trop froid.

7.3 Élimination de la batterie

Avant de se débarrasser du stroboscope équipé d'un bloc-pile, l'utilisateur doit retirer les batteries au nickel-métal-hydrure. Pour accomplir cette tâche, retirez les quatre vis situées sous le bloc-pile et séparez les compartiments pour accéder à la batterie. Retirez les câbles de la batterie et mettez un ruban adhésif sur les bornes de la batterie afin d'éviter tout court-circuitage. La batterie doit être envoyée vers un centre de recyclage ou retournée à l'usine. Les autres composants peuvent être mis à la poubelle.

8.0 OPTIONS ET ACCESSOIRES

Batterie PSx	Batterie supplémentaire NiMH bleue (une batterie de ce type est déjà fournie avec l'appareil)
SPSR-115/230	Capteur autoalimenté pour déclencher un signal d'entrée TTL ou un fonctionnement en mode Tachymètre ; comprend un capteur optique ROS-P équipé d'un câble de 2,5 m, un chargeur universel 115/230 volts et un ruban réfléchissant de 12 pouces.
Câble d'entrée	Le Câble pour d'entrée de signal, 1,8 m, prise de stéréo de 3,5 mm pour branchement sur un connecteur de type BNC mâle. Utilisé avec le SPSR Self-Powered Sensor.
Câble de sortie	Le Câble pour sortie de signal, 1,8 m, prise mono de 3,5 mm pour branchement sur un connecteur de type BNC mâle. Utilisé avec les Collecteurs de Données de Vibration.
PSC-2U	Chargeur universel (Kit) pour batterie PSx ; chargeur universel de 100 à 230 volts équipé d'un adaptateur (déjà fourni avec un stroboscope livré dans sa version 115 / 230 volts)
CC-9	Valise verrouillable de transport du PALM STROBE x avec emplacements pour les accessoires
PS Holster	Étui de transport du PALM STROBE x et batterie de rechange qui s'accroche au passant de ceinture.
L-1905	Lampes de rechange pour PALM STROBE x (tubes flash), livrées par paquet de deux

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ POUR LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE

En qualité de fabricant :

Monarch Instrument

Division de Monarch International Inc.
15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA

déclare sous la seule responsabilité de Monarch que le produit:

Palm Strobe X – Stroboscope portable fonctionnant sur batterie

se rapportant à la présente déclaration est conforme aux normes suivantes :

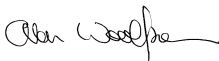
EN61326:1997 CLASS B

et par conséquent conforme aux exigences définies par la Directive du Conseil 2004/108/EC relative à la compatibilité électromagnétique. Ce produit a été testé par les laboratoires par les laboratoires Retlif Testing Laboratories, dans le New Hampshire (Rapports N° R-3993N et R4702N-7)

EN 61010-1

Satisfait aux exigences en matière de sécurité pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire.

et par conséquent conforme aux exigences définies par la directive du Conseil 2006/95/EC relative à la directive, assortie d'amendements, sur les faibles alimentations.



Alan Woolfson, VP en Ingénierie
Fabricant (Amherst, NH) (Signature autorisée)

January 1st, 2010

Propriété intellectuelle 2010, Monarch Instrument, tous droits réservés

0910